

Vol. 19, No. 1 November 2012

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF
**Clinical Pathology and
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 19	No. 1	Hal. 1-64	Surabaya November 2012	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

Susunan Pengelola Jurnal Ilmiah Patologi Klinik Indonesia
(Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory)

Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia Masa Bakti 2010–2013

(surat keputusan pengurus pusat PDSPATKLIN Nomor 06/PP-PATKLIN/VIII/2011 Tanggal 29 Agustus 2011)

Pelindung:

Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Ketua:

Prihatini

Wakil Ketua:

Maimun Z. Arthamin

Sekretaris:

Dian Wahyu Utami

Bendahara:

Bastiana Bermawi

Anggota:

Osman D. Sianipar

Penelaah Ahli:

Riadi Wirawan, AAG Sudewa, Rustadi Sosrosuhardjo, Rahayuningsih Dharma

Penyunting Pelaksana:

Yuli Kumalawati, Ida Parwati, FM Yudayana, Krisnowati, Tahono,
Nurhayana Sennang Andi Nanggung, Sidarti Soehita, Purwanto, Jusak Nugraha, Endang Retnowati,
Aryati, Maimun Z. Arthamin, Noormartany

Berlangganan:

3 kali terbit per tahun

Anggota dan anggota muda PDSPATKLIN mulai Tahun 2011 gratis setelah melunasi iuran

Bukan Anggota PDSPATKLIN: Rp 175.000,- /tahun

Uang dikirim ke alamat:

Bastiana Bermawi dr. SpPK,
Bank Mandiri KCP SBY PDAM
No AC: 142-00-1079020-1

Alamat Redaksi:

d/a Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr Soetomo Jl. Majend. Prof. Dr Moestopo 6-8 Surabaya.

Telp/Fax (031) 5042113, 085-790298772 Email: majalah.ijcp@yahoo.com

Akreditasi No. 66/DIKTI/KEP/2011

INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Cryptosporidiosis Paru di HIV dan AIDS (<i>Pulmonary Cryptosporidiosis in HIV and AIDS</i>) JS. Hutagalung, R. Heru Prasetyo, Erwin Astha Triyono.....	1-4
Bakteri Aerob dan Uji Kepekaan Antimikroba (<i>Aerob Bacteria and Antimicrobial Susceptibility</i>) Erviani Zuhriah, Nurhayana Sennang, Darmawaty ER.....	5-8
Volume Plasma dan Faktor VIII dalam Kriopresipitat (<i>Plasma Volume and Factor VIII in Cryoprecipitated</i>) Dian Widyaningrum, Purwanto AP, Julia Setyati.....	9-13
Perbandingan Pemeriksaan Trigliserida Metode Glycerol Blanking dan Non Glycerol Blanking pada Sirosis Hepatis (<i>Comparison Measurement of Triglycerides Glycerol Blanking and Non Glycerol Blanking Method in Liver Cirrhosis</i>) Sri Widyaningsih, Leonita Anniwati, Juli Soemarsono	14-18
Residu Leukosit dalam Thrombocyte Concentrate (<i>The Residue of Leukocyte in Thrombocyte Concentrate</i>) Nurmalia PS, Purwanto AP, Julia S	19-23
Kepekaan Antimikroba Kultur Darah di Sepsis Neonatal (<i>Antimicrobial Sensitivity of Blood Culture in Neonatal Sepsis</i>) Tajuddin Noor, Nurhayana Sennang, Benny Rusli	24-29
Angka Banding Netrofil/Limfosit Apendisitis Akut (<i>Neutrophils Lymphocyte Ratio in Acute Appendicitis</i>) Yanty Tandirogang, Uleng Bahrin, Mutmainnah	30-33
Kunyit Putih dan Buah Mengkudu sebagai Hepatoprotektor Terkait Karbontetraklorida (<i>Curcuma zedoaria and Morinda citrifolia as Hepatoprotector Against Carbontetrachloride</i>) Suprpto Ma'at.....	34-36
Mean Platelet Volume di Strok (<i>Mean Platelet Volume in Stroke</i>) Besse Rosmiati, Sulina Y Wibawa, Darmawaty ER	37-40
Distribusi Serotipe Dengue di Surabaya Tahun 2012 (<i>Dengue Serotype Distribution in Surabaya in the Year 2012</i>) Aryati, Puspa Wardhani, Benediktus Yohan, Eduardus Bimo Aksono H, R. Tedjo Sasmono	41-44

TELAAH PUSTAKA

<i>Mycobacterium tuberculosis</i> Sistem Imun Alamiah Terkait Penerimaannya (<i>M. tuberculosis in Innate Immunity Associated with the Receptors</i>) Jusak Nugraha.....	45-50
--	-------

CRYPTOSPORIDIOSIS PARU DI HIV DAN AIDS

(*Pulmonary Cryptosporidiosis in HIV and AIDS*)

JS. Hutagalung¹, R. Heru Prasetyo¹⁻³, Erwin Astha Triyono^{3,4}

ABSTRACT

Although the prevalence of intestinal cryptosporidiosis in Indonesian HIV and AIDS patients were high, however the prevalence of pulmonary cryptosporidiosis have not been previously reported. The objective of this study was to know the determination of the pulmonary cryptosporidiosis prevalence in HIV and AIDS patients with pulmonary symptom that was treated in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. The detection of *Cryptosporidium* in sputum samples used modified version acid fast stain of Ziehl Neelsen technique. In this study was found that three (3) of the eight (8) sputum samples (37.5%) of ≥ 55 years old and $CD4 \leq 70$ HIV and AIDS patients were *Cryptosporidium* positive. Based on this study the HIV and AIDS patients with pulmonary symptoms should be suspect having the possibility of pulmonary cryptosporidiosis beside suffered tuberculosis.

Key words: HIV and AIDS, pulmonary symptom, sputum sample, tuberculosis, pulmonary cryptosporidiosis

ABSTRAK

Jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* usus di penderita HIV dan AIDS di Indonesia tinggi, tetapi jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru di penderita sejenis belum pernah dilaporkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru di penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru yang sedang rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Pemeriksaan *cryptosporidium* di sampel dahak dilakukan dengan cara pengecatan tahan asam modifikasi Ziehl Neelsen. Pada penelitian ini ditemukan tiga dari delapan (8) sampel dahak (37,5%) berasal dari penderita yang berumur ≥ 55 tahun dan jumlah CD4-nya ≤ 70 menunjukkan *cryptosporidium* positif. Didasari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru, selain dicurigai tuberculosis harus juga diduga kemungkinan mengidap kriptosporidiosis paru.

Kata kunci: HIV dan AIDS, keluhan paru, sampel dahak, tuberculosis, kriptosporidiosis paru

PENDAHULUAN

HIV dan AIDS saat ini merupakan masalah gawat di bidang kesehatan di Indonesia. Angka kematian penderita HIV dan AIDS semakin meningkat seiring dengan peningkatan angka kejadiannya. Sejak awal kejadian epidemi HIV di dunia, infeksi oportunistik sudah dikenal sebagai komplikasi klinik tertentu yang berperan besar pada peningkatan kematian penderita HIV. Di negara berkembang 90% penderita HIV dan AIDS mengalami diare,^{1,2} penyebab utama diare adalah infeksi oportunistik parasit usus *Cryptosporidium*.³⁻⁵ Infeksi *Cryptosporidium* di penderita HIV dan AIDS dengan diare kronis dapat menyebabkan komplikasi *cryptosporidiosis* paru.^{6,7} Jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* usus di penderita HIV dan AIDS dengan diare kronis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya

sudah diketahui tinggi (64/122; 52,46%),⁸ tetapi sejauh ini jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru di penderita HIV dan AIDS belum diketahui.

Fakta menunjukkan bahwa angka kesakitan dan angka kematian penderita HIV dan AIDS semakin meningkat akibat infeksi yang oportunistik.⁹ Selama ini penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru selalu dipersamakan dengan tuberculosis,⁹ padahal manifestasi klinik tuberculosis mirip dengan *cryptosporidiosis* paru.⁶ Salah satu faktor penyebab tingkat kematian penderita HIV dan AIDS yang tinggi adalah penatalaksanaan penderita yang masih kurang tepat, termasuk tidak terdiagnosisnya infeksi yang oportunistik. Diagnosis infeksi yang oportunistik di penderita HIV dan AIDS merupakan dasar pemberian pengobatan yang tepat dan cermat, yang akhirnya berdampak pada pengurangan lama waktu rawat inap,

¹ Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. E-mail: james_hctv@yahoo.com

² Program Studi D3 Analisis Medis Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

³ Institute of Tropical Disease – Universitas Airlangga

⁴ Departemen Penyakit Dalam FK UNAIR/RSUD Dr. Soetomo Surabaya

penghematan biaya, menghindari pengaruh interaksi obat, dan menurunkan angka kematian.

Sebagai cara menyelesaikan agar tidak terjadi kesalahan diagnosis, maka perlu dicegah kemungkinan terjadi *cryptosporidiosis* paru di penderita HIV dan AIDS melalui pemeriksaan sampel dahak dan juga perlu diketahui profil *cryptosporidiosis* paru di penderita yang terkait dengan limfosit T CD4⁺ (CD4).

METODE

Sampel dahak

Sampel dahak yang digunakan merupakan sisa sampel pemeriksaan rutin tuberkulosis penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru yang sedang menjalani rawat inap di RSU Dr. Soetomo Surabaya. Sisa sampel dahak yang diperiksa masih tetap berasal dari dalam tempat semula, tetapi labelnya dihilangkan dan diganti dengan yang baru kecuali tulisan umur penderita.

Pengecatan Modifikasi Ziehl Neelsen

Sampel dahak yang diperoleh, dibuat sediaan di gelas benda, dan dibiarkan kering di suhu kamar. Setelah kering, dilekatkan (difiksasi) dengan metanol, kemudian dicat dengan pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen*. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan pembesaran objektif 40× dan untuk memperjelas dapat menambahkan minyak imersi dan pembesaran objektif 100× hasil dinyatakan *Cryptosporidium* positif bila secara mikroskopis ditemukan bentukan bulat, berukuran 4–6 µm, dan tercat warna merah muda.^{10,11}

Limfosit T CD4⁺ (CD4)

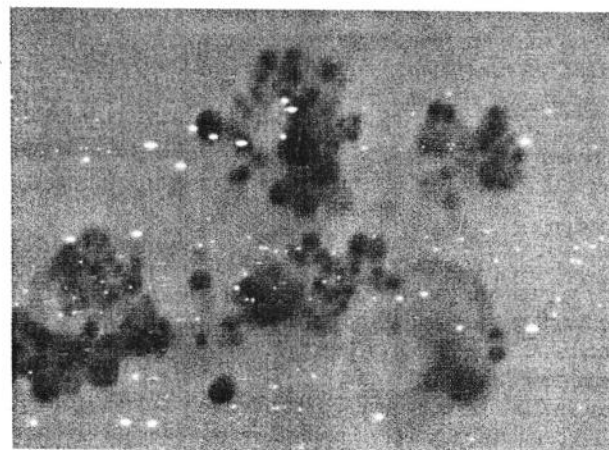
Jumlah CD4 dari penderita yang diperiksa sampel dahaknya merupakan data salinan (sekunder).

HASIL DAN PEMBAHASAN

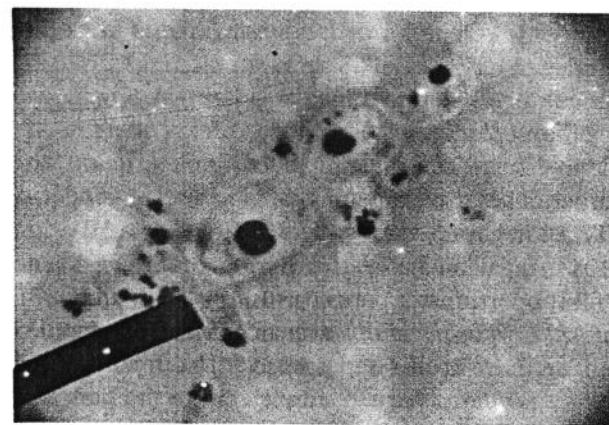
Delapan sisa sampel dahak berhasil dikumpulkan dari penderita HIV dan AIDS yang dirawat di RSUD Dr. Soetomo pada bulan November 2011. Dengan cara pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen*, tiga (3) contoh dahak diketahui positif ookista *Cryptosporidium* (37,5%). Data umur, dan limfosit T CD4 penderita yang diperiksa sampel dahaknya, serta hasil pemeriksaan *Cryptosporidium* dinuat di tabel 1.

Tabel 1. Data umur penderita, jumlah CD4 penderita HIV dan AIDS yang diperiksa sampel dahak dan hasil pemeriksaan *Cryptosporidium*-nya di bahan yang sama

No. sampel	Umur penderita (tahun)	Jumlah CD4 (sel/mm ³)	Hasil pemeriksaan <i>Cryptosporidium</i>
1	35	50	negatif
2	61	50	positif
3	55	70	positif
4	37	50	negatif
5	55	50	positif
6	23	50	negatif
7	31	50	negatif
8	27	70	negatif



Gambar 1. Gambaran mikroskopis hasil pemeriksaan sampel dahak penderita HIV dan AIDS dengan pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen* (minyak imersi, objektif 100×). Tampak ookista *Cryptosporidium* berbentuk bulat, berukuran 4–6 µm, bercat merah muda



Gambar 2. Gambaran mikroskopis hasil pemeriksaan sampel dahak penderita HIV dan AIDS dengan pengecatan modifikasi *Ziehl Neelsen* (minyak imersi, objektif 100×). Tampak ookista *Cryptosporidium* berada di dalam makrofag berbentuk bulat, berukuran 4–6 µm, bercat merah muda (ujung petunjuk)

Cryptosporidium sebagai penyebab *cryptosporidiosis*, merupakan parasit protozoa yang dapat menginfeksi sel lapisan atas kulit/selaput (*epithel*) saluran pencernaan dan saluran pernapasan baik di manusia maupun hewan. Manifestasi klinik *cryptosporidiosis* bergantung tingkat kekebalan penderita.¹²⁻¹⁴ Infeksi oportunistik lebih mudah terjadi di penderita HIV dan AIDS apabila jumlah CD4-nya $\leq 200/\text{mm}^3$, dan apabila jumlah $\text{CD4} \leq 50/\text{mm}^3$ menunjukkan infeksi HIV lanjut.¹⁵ Hasil telitian menunjukkan bahwa *cryptosporidiosis* paru ditemukan di tiga (3) sampel dahak (37,5%, 3/8) yang berasal dari dua (2) penderita dengan jumlah $\text{CD4 } 50/\text{mm}^3$, dan satu penderita dengan jumlah $\text{CD4 } 70/\text{mm}^3$. Jadi tiga (3) penderita tersebut termasuk mengalami infeksi lanjut, dengan tingkat kekebalan tubuh yang sangat rendah. Ditinjau dari faktor umur penderita, sampel dahak berasal dari dua (2) penderita berumur 55 tahun dan satu penderita berumur 61 tahun, sedangkan di *cryptosporidiosis* paru negatif semua berasal dari umur produktif (23-37 tahun) meskipun jumlah CD4-nya sama rendah (empat/4 penderita jumlah $\text{CD4 } 50/\text{mm}^3$, dan satu penderita jumlah $\text{CD4 } 70/\text{mm}^3$). Dengan demikian semakin berusia lanjut penderita HIV dan AIDS dengan tingkat kekebalan yang rendah, kemungkinan terjadi *cryptosporidiosis* paru menjadi semakin besar. Hal ini dapat dimengerti karena semakin berusia lanjut bahaya terhadap infeksi semakin besar.¹⁶ Jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru yang didapat dari penelitian ini jauh lebih besar dibandingkan dengan temuan di Spanyol pada tahun 1995, yaitu sebesar 16% (7/43).¹³ Hal ini mungkin terkait dengan jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* usus yang tinggi di penderita HIV dan AIDS (52,46%) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.⁸

Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan tinja penderita HIV dan AIDS yang dahaknya diperiksa, sehingga tidak diketahui apakah *cryptosporidiosis* paru yang terjadi merupakan penyebaran dari *cryptosporidiosis* usus. Penyebaran *Cryptosporidium* dari usus ke paru diduga terjadi lewat aliran darah (hematogen). Sifat *Cryptosporidium* diketahui tidak merusak, tetapi dapat ditemukan di dalam makrofag. Dalam lingkungan buatan terbukti bahwa *Cryptosporidium* dari sampel penderita HIV dan AIDS dapat memperbanyak diri di dalam makrofag. Dengan adanya temuan *Cryptosporidium* di lumen pembuluh darah bawah selaput lendir usus (submukosa kolon), semakin menguatkan dugaan bahwa penyebaran *Cryptosporidium* dari usus ke paru terjadi secara lewat aliran darah, yaitu melalui makrofag yang beredar dalam peredaran darah.¹⁷ Dugaan lain penyebaran *Cryptosporidium* dari usus ke paru dapat terjadi secara penghirupan (inhalasi) ketika penderita mengalami muntah.

Temuan yang menunjukkan *Cryptosporidium* dapat hidup dan berkembang dalam lapisan atas selaput cabang tenggorok (epitel bronkioli) anak sapi, memunculkan dugaan bahwa penyebaran *Cryptosporidium* dapat melalui udara pernapasan terutama dengan cara infeksi tetesan kecil (*droplet infection*) melalui batuk khususnya di ruang tertutup, melalui hubungan dekat antara ibu dengan bayinya, atau melalui persentuhan perorangan lain.^{11,17} *Cryptosporidium* positif di dahak penderita HIV dan AIDS yang terungkap dari penelitian ini harus diwaspadai berpeluang kuat menyebar melalui jalan pernapasan.

Penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru yang pada awalnya selalu dipersamakan sebagai tuberkulosis, maka mulai saat ini selain tuberkulosis peklinik juga harus memikirkan kemungkinan infeksi oportunistik seperti infeksi *Cryptosporidium*. Di samping untuk menemukan tuberkulosis, pemeriksaan dahak juga untuk mendapatkan *Cryptosporidium* di penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru, sehingga hal tersebut sudah seharusnya menjadi pemeriksaan yang rutin dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

Jumlah penderita penyakit *cryptosporidiosis* paru di penderita HIV dan AIDS di Surabaya 37,5%. Semakin berusia lanjut penderita HIV dan AIDS, akan makin mudah penderita ini mendapat infeksi *Cryptosporidium* paru.

Di samping untuk menemukan kuman penyebab tuberkulosis, maka pemeriksaan dahak juga untuk mendapatkan *Cryptosporidium* di penderita HIV dan AIDS dengan keluhan paru sudah waktunya menjadi pemeriksaan tertentu yang rutin harus dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lew EA, Poles MA, Dieterich DT. Diarrheal Diseases Associated with HIV Infection. *Gastroenterology Clinica of North America*, 1997; 26(2): 259-90.
2. Satheesh KS, Lakshmi AS. Intestinal Parasitic Infection in HIV Infected Patients with Diarrhoea in Chennai, *Indian Journal of Medical Microbiology*, 2005; 20(2): 88-91.
3. Gilson I, Buggy BP. *Cryptosporidiosis* in Patients with HIV Diseases. *HIV Newslines*, Winconsin AIDS Research Consortium Milwaukee, Oktober 1996; <http://www.thebody.com/content/art12553.html>, (accessed Augst 25, 2010).
4. Miao YM, Awad El Karim FM, Gazzard BG. Opportunistic Protozoan Diarrhea, *J HIV Ther*, 2003; 7(1): 17-20.
5. Wiwanitkit V. Intestinal Parasitic Infection in Thai HIV-Infected Patients with Different Immunity Status, *BMC Gastroenterology*, 2001; 1:3.
6. Palmieri F, Cicalini S, Froio N, Rizzi EB, Golletti, Festa A, Maci G, and Petrosillo N. Pulmonary cryptosporidiosis in AIDS patients: successful treatment with paromomycin plus

- azithromycin, *International Journal of STD & AIDS*. 2005; 16(7): 515-7.
7. Markell EK, John DT, Krotoski WA. Markell and Voges's Medical Parasitology, 8th Ed., Philadelphia, WB Saunders Company, 1999; 78-82.
 8. Prasetyo RH. Identifikasi Parasit Usus pada Penderita HIV dengan Diare yang Dirawat di RSU Dr. Soetomo Surabaya, In : *Biologi Molekuler Penyakit Infeksi*, 1st Ed., Edited by Nasronudin, Lusida MI, Widiyanti P, Aksono EB, Raharjo D, Institute of Tropical Disease Airlangga University, 2008; 59-61.
 9. Nasronudin. HIV& AIDS pendekatan biologi molekuler, klinis, dan sosial, 1st Ed., Edited by Barakbah J, Soewandjojo E, Suharto, Hadi U, Astuti WD. Surabaya, Airlangga University Press, 2007; 119-22.
 10. WHO. Manual of Basic Techniques for a Health Laboratory, 2nd Ed., Geneva, 2003; 123-25.
 11. Dupont C, Brugnoux ME, Turner L, Rouveix E, and Dorra M. Microbiological Findings about Pulmonary Cryptosporidiosis in Two AIDS Patients, *Journal of Clinical Microbiology*, 1996; 1: 227-9.
 12. Clavel A, Arnal AC, Sanchez EC, Cuesta J, Letona S, Amiguet JA et al. Respiratory Cryptosporidiosis: Case Series and Review of Literature, *Infection* 1996; 5: 341-8.
 13. Velez RL, Tarazona R, Camacho AG, Mampaso EG, Guerrero A, Moreira V et al. Intestinal and Extraintestinal Cryptosporidiosis in AIDS Patients, *Eur J. Clin. Microbiol. Infect. Dis*, 1995; 14(8): 677-81.
 14. Mercado R, Buck GA, Manque PA, Ozaki LS. *Cryptosporidium hominis* Infection of the Human Respiratory Tract, *Emerging Infectious Diseases*. 2007; 13(3): 462-4.
 15. Baratawidjaja KG, Rengganis I. *Imunologi Dasar*, 9th Ed., Jakarta, Balai Penerbit FKUI, 2010; 504-5.
 16. Warren CA and Guerrant RL. *Clinical Disease and Pathology*, In: *Cryptosporidium and Cryptosporidiosis*, 2nd Ed., Edited by Fayer N and Xiao L, New York, CRC Press, 2007; 235-9.
 17. Mor SM, Tumwine JK, Ndeezi G, Srinivasan, Kaddu-Mulindwa DH, Tzipori S, and Griffiths JK. Respiratory Cryptosporidiosis in HIV-Seronegative Children in Uganda: Potential for Respiratory Transmission, *Clinical Infectious Disease*, 2010; 50(10): 1373-4.

